

LISTA DE EXERCÍCIOS – PROF. PEDRO RIBEIRO – CALORIMETRIA

1 – (UERJ) Suponha que em um recipiente metálico de 200g, termicamente isolado do meio externo e inicialmente a 20 °C, colocaram-se 360g de água a 60 °C. Calcule a temperatura de equilíbrio térmico do sistema água--recipiente, sabendo-se que o calor específico da água é 1,0 cal/g°C e o do metal é 0,20 cal/g°C.

2 – (UFF) Em um calorímetro de paredes adiabáticas e de capacidade térmica desprezível, contendo inicialmente 180g de água a 25°C, é colocada uma amostra de 100g de Al à temperatura inicial de 75°C. Sendo o calor específico do alumínio igual a 0,20 cal/g°C pode-se afirmar que, uma vez atingido o equilíbrio térmico, a temperatura final do sistema é:

- a) 30 °C
- b) 40 °C
- c) 50 °C
- d) 60 °C
- e) 70 °C

3 – (FMTM MG) Duas peças metálicas de mesma massa, uma de alumínio ($c_{Al} = 0,22 \text{ cal/g.}^\circ\text{C}$) e outra de ferro ($c_{Fe} = 0,11 \text{ cal/g.}^\circ\text{C}$), recebem iguais quantidades de calor Q e não há trocas de calor com o meio externo. A relação entre as variações da temperatura do alumínio e do ferro $\Delta\theta_{Al}/\Delta\theta_{Fe}$ será igual a:

- a) 0,5.
- b) 1,0.
- c) 2,0.
- d) 3,0.
- e) 4,0.

4 – (Mackenzie) Uma fonte térmica fornece calor, à razão constante, a 200 g de uma substância A (calor específico = 0,3 cal/g°C) e em 3 minutos eleva sua temperatura em 5° C. Essa mesma fonte, ao fornecer calor a um corpo B, eleva sua temperatura em 10°C, após 15 minutos. A capacidade térmica do corpo B é:

- a) 150 cal /°C
- b) 100 cal /°C
- c) 50 cal /°C
- d) 130 cal /°C
- e) 80 cal /°C

5 – (UNIRIO) Em um recipiente termicamente isolado são misturados 100 g de água a 8°C com 200 g de água a 20°C. A temperatura final de equilíbrio será igual a:

- a) 10°C
- b) 14°C
- c) 15°C
- d) 16°C
- e) 20°C

6 – (UnB) Transfere-se 9.000 cal para 100g de gelo, inicialmente a -10°C. Calcule a temperatura final, em graus Celsius.

(Dados: calor específico do gelo: 0,5 cal/g°C; calor específico da água: 1 cal/g°C; calor latente de fusão do gelo: 80cal/g)

7 – (Mackenzie) Em uma experiência realizada ao nível do mar, forneceram-se 18 360 cal a 150 g de água a 10 °C. A massa de vapor de água a 100 °C, obtida à pressão de 1 atm, foi de:

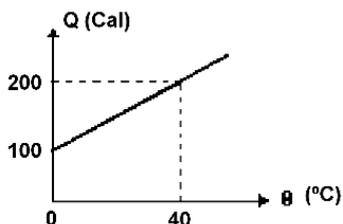
Dados: calor específico da água líquida = 1 cal/(g °C);

calor latente de vaporização da água = 540 cal/g.

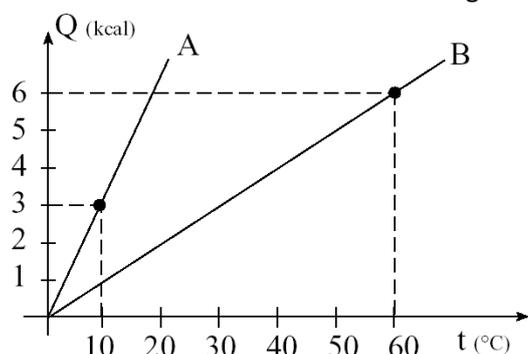
- a) 9 g
- b) 12 g
- c) 15 g
- d) 18 g
- e) 21 g

8 – (UFLA) Uma substância com massa de 250 g é submetida a um aquecimento, conforme mostra abaixo o diagrama calor *versus* temperatura. Analisando-se o diagrama, pode-se afirmar que o calor específico dessa substância é de

- a) 1 cal/g°C
- b) 0,1 cal/g°C
- c) 0,01 cal/g°C
- d) 2,5 cal/g°C



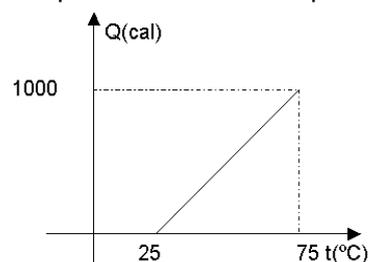
9 – (PUC PR) O gráfico mostra a variação da temperatura em função da quantidade de calor absorvida pelas substâncias A e B de massas $m_A = 150$ g e $m_B = 100$ g.



Misturando -se as duas substâncias A ($m_A = 150$ g e $t_A = 60^\circ\text{C}$) e B ($m_B = 100$ g e $t_B = 40^\circ\text{C}$), a temperatura final de equilíbrio será:

- a) 55°C
- b) 50°C
- c) 45°C
- d) 60°C
- e) 40°C

10 – (PUC MG) O gráfico mostra a quantidade de calor Q recebida por um corpo de 100g, em função de sua temperatura t. O calor específico do material de que é feito o corpo, em cal/g°C, vale:

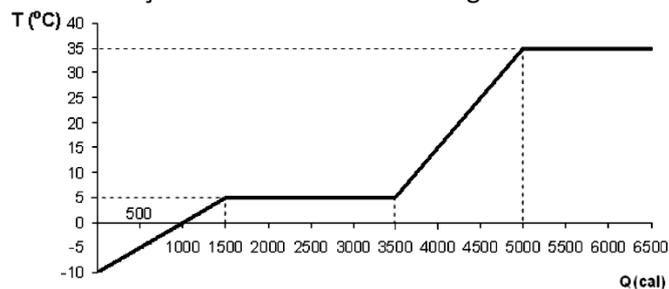


- a) 0,20
- b) 0,08
- c) 0,38
- d) 0,30

11 – (Mackenzie) Ao nível do mar, certa pessoa necessitou aquecer 2,0 kg d'água, utilizando um aquecedor elétrico de imersão, cuja potência útil é constante e igual a 1,0 kW. O termômetro disponibilizado estava calibrado na escala Fahrenheit e, no início do aquecimento, a temperatura indicada era 122 °F. O tempo mínimo necessário para que a água atingisse a temperatura de ebulição foi: (Considere 1 cal = 4,2 J)

- a) 1 min 40 s
- b) 2 min
- c) 4 min 20 s
- d) 7 min
- e) 10 min

12 – (UDESC) Certa substância, cuja massa é 200 g, inicialmente sólida à temperatura de -10°C, passa pelas transformações de fase mostradas no gráfico abaixo.



O calor específico na fase sólida, o calor latente de fusão e a temperatura de vaporização dessa substância são, respectivamente:

- a) 0,5 cal/g°C; 10 cal/g; 5°C.
- b) 0,5 cal/g°C; 10 cal/g; 35°C.
- c) 1,0 cal/g°C; 10 cal/g; 35°C.
- d) 1,0 cal/g°C; 10 cal/g; 5°C.
- e) 1,0 cal/g°C; 5,0 cal/g; 35°C.

GABARITO:

1- (56°C) / 2-A / 3-A / 4-A / 5-D / 6- (5°C) / 7-A / 8-C / 9-A / 10-A / 11-D / 12-B